

НОВЫЕ АЛГОРИТМЫ ОБУЧЕНИЯ ДИСКРЕТНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ АРТ

к.т.н., доц. А.Ю. Заковоротный, д.т.н., проф. В.Д. Дмитриенко, к.т.н., доц. С.Ю. Леонов, НТУ "ХПИ", г. Харьков

Исследования алгоритмов обучения одномодульных дискретных нейронных сетей адаптивной резонансной теории (АРТ) показывают, что результаты обучения этих нейронных сетей в общем случае зависят от конкретного порядка предъявления обучающих изображений. Это связано с тем, что распределенные распознающие нейроны сети, которые стали нейронами-победителями при предъявлении входных изображений, могут адаптировать веса своих связей под входные изображения. Поэтому в зависимости от порядка предъявления входных обучающих изображений может меняться тем или иным способом содержание памяти нейронов распознающего слоя, а следовательно, может меняться и классификация предъявляемых изображений. Этот факт имеет не только отрицательную, но и положительную сторону, поскольку с помощью одной нейронной сети можно получать различные способы классификации предъявляемых изображений. Более того, открывается возможность получения оптимальных, в смысле заданных критериев, классификаций входных изображений, что невозможно сделать с помощью большинства известных нейронных сетей.

Впервые разработаны дискретные нейронные сети АРТ с архитектурой, в которой используется n полей распознающих нейронов, что позволяет выполнять параллельную классификацию изображений n различными способами. Параллельная классификация изображений многими способами открывает возможность получения новых по сравнению с известными дискретными нейронными сетями АРТ и более тонких способов классификации дискретных изображений. Это позволяет разрабатывать более эффективные интеллектуальные системы поддержки принятия решений в технике и медицине, в том числе, и для работы с зашумленными данными.